

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09065173 A**(43) Date of publication of application: **07.03.97**

(51) Int. Cl.

H04N 5/16
H04N 5/208
H04N 7/015
H04N 9/68

(21) Application number: **07211978**(22) Date of filing: **21.08.95**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **KINOSHITA KAZUSHIGE**(54) **TELEVISION RECEIVER**

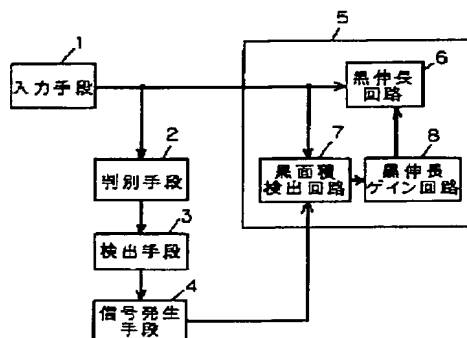
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve picture quality by detecting the part of the black band, masking the part and then performing black expansion when the wide video signals of a letter box size are inputted.

SOLUTION: Television signals inputted to an input means 1 are inputted to a discrimination means 2 and a picture quality improving means 5. In the discrimination means 2, whether or not they are the signals of the letter box size provided with the black bands at the upper and lower parts of a screen is discriminated. When it is so, to which line of horizontal scanning lines the black band at the upper part of the screen is present and from which line of the horizontal scanning lines the black band at the lower part is started are detected in a detection means 3 and masking signals for masking the upper and lower black bands are prepared in a signal generation means 4 based on them. In a black area detection circuit 7, the area of black is detected for respective fields, however, at the time of the signals of the letter box size, the area of the black of the screen excluding the parts of the upper and lower black bands is detected by the masking signals, a gain for expanding the black level of the television signals is decided in a black expansion gain circuit 8 by the

detection signals and the black part of the television signals inputted to a black expansion circuit 6 is expanded.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



特開平9-65173

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/16		H 0 4 N	5/16 A
	5/208			5/208
	7/015			9/68 1 0 3 Z
	9/68	1 0 3		7/00 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-211978

(22) 出願日 平成7年(1995)8月21日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 木下 和茂

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

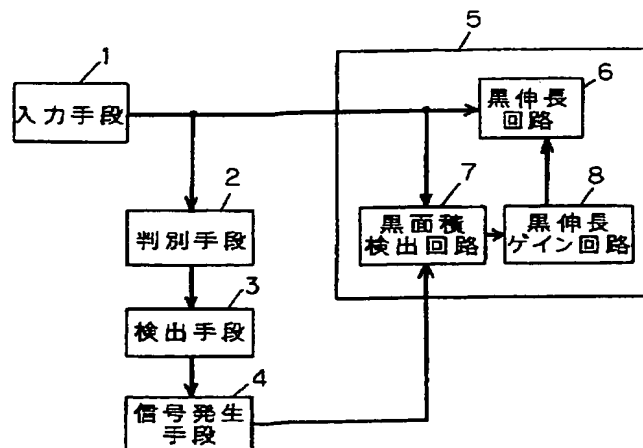
(54) 【発明の名称】 テレビジョン受像機

(57) 【要約】

【目的】 本発明は黒伸長機能や、垂直輪郭補正機能を有するテレビジョン受像機に関するもので、レターボックスサイズの信号でも黒伸長を効果的にかけて高画質化をはかることを目的とする。

【構成】 入力された信号がレターボックスサイズと判別回路2が判別すれば、検出手段3で画面の黒帯のライン数を検出し、信号発生手段4でその黒帯をマスクするマスク信号をつくり、このマスク信号を用いて画質改善手段5でこの黒帯の部分をマスクして黒伸長をかけることにより、黒伸長を効果的にかけることができ、高画質化を実現することができる。

- 1 入力手段
- 2 判別手段
- 3 検出手段
- 4 信号発生手段
- 5 画質改善手段
- 6 黒伸長回路
- 7 黒面積検出回路
- 8 黒伸長ゲイン回路



(2)

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン信号を入力する入力手段と、前記入力手段により入力したテレビジョン信号が上下に黒帯のあるレターボックスサイズであるかどうかを判別する判別手段と、上下の黒帯のライン数を検出する検出手段と、上下の黒帯をマスクする信号を発生する信号発生手段と、映像の中で或る面積以上の黒部分があれば前記黒部分のレベルを伸長させる画質改善手段を備えたテレビジョン受像機。

【請求項2】 画質改善手段として、垂直方向の映像信号の相関を検出し、垂直方向に輪郭補正をかける画質改善手段を備えたテレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レターボックスサイズのワイド映像に対して、映像の中である面積以上の黒部分があれば前記黒部分のレベルを伸長させる画質改善手段や、垂直方向の映像信号の相関を検出して垂直方向に輪郭補正をかけてやる画質改善手段を備えたテレビジョン受像機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、ワイド映像の普及にともない上下に黒帯のあるレターボックスサイズの映画ソフトが増えてきており、また上下に黒帯があるEDTVIIの放送が始まろうとしている。また高画質化も同時に求められてきており、映像の中である面積以上の黒部分があればその黒部分のレベルを伸長させる画質改善手段（以下この手段を黒伸長という）や、垂直方向の映像信号の相関を検出して垂直方向に輪郭補正をかける画質改善手段（以下この手段を垂直輪郭補正という）を備えたテレビジョン受像機も増えてきている。

【0003】 以下、従来の画質改善手段を有するテレビジョン受像機について図面を参照しながら説明する。図4は画質改善手段として黒伸長機能を有するテレビジョン受像機のブロック図を示すものである。

【0004】 図4において、15は入力回路、16は画質改善部、17は黒伸長回路、18は黒面積検出回路、19は黒伸長ゲイン回路である。

【0005】 以上のように構成された、黒伸長機能を有するテレビジョン受像機の動作について以下に説明する。まず、入力回路15に入力されたテレビジョン信号は、黒伸長回路17と黒面積検出回路18に入力される。黒面積検出回路18に入力されたテレビジョン信号はフィールドごとに黒部分の面積の検出を行い、その黒部分の面積に比例したコントロール信号が黒伸長ゲイン回路19に入力され、黒伸長ゲイン回路19ではこのコントロール信号によりテレビジョン信号のベダスタルに近い黒部分を伸長させる度合いを決定し、黒伸長回路17に入力されたテレビジョン信号の黒部分を伸長する。

【0006】 また、図5は画質改善手段として垂直輪郭

補正機能を有するテレビジョン受像機のブロック図を示すものである。図5において、20は入力回路、21は画質改善部、22は垂直輪郭補正回路である。

【0007】 以上のように構成された垂直輪郭補正機能を有するテレビジョン受像機の動作について以下に説明する。まず、入力回路20に入力されたテレビジョン信号は画質改善部21に入力され、垂直輪郭補正回路22で垂直方向の映像信号の相関を検出して入力回路20に入力されたテレビジョン信号の垂直方向に輪郭補正を行う。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記のような構成では、図3のような画面の上下に黒帯があるレターボックスサイズのワイド映像信号が入力されたとき、映像に関係のない上下の黒帯の部分により黒の面積が増え黒伸長の効果が大きくなりすぎたり、映像信号と黒帯の境目にも垂直輪郭補正がかかり、その部分が白く光るという問題が発生する。

【0009】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、画面の上下に黒帯があるレターボックスサイズのワイド映像信号が入力されたとき、その黒帯の部分を検出し、その部分をマスクした後に、黒伸長や垂直輪郭補正などの画質改善を行う。

【0010】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明のテレビジョン受像機は、テレビジョン信号を入力する入力手段と、前記入力手段により入力したテレビジョン信号が上下に黒帯のあるレターボックスサイズであるかどうかを判別する判別手段と、上下の黒帯のライン数を検出する検出手段と、上下の黒帯をマスクする信号を発生する信号発生手段とを備える。

【0011】

【作用】 この構成によつて、映像の上下に黒帯のあるレターボックスサイズの信号でも、黒帯の部分を検出し、この部分をマスクすることにより、黒伸長を効果的にかけることができ、高画質化を実現することができ、また映像の上下に黒帯のあるレターボックスサイズの信号でも、黒帯の部分を検出し、この部分をマスクして垂直輪郭補正をかけることにより、映像信号と黒帯の境目が白く光るのを抑制することができる。

【0012】

【実施例】

（実施例1） まず、本発明の第1の実施例について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の第1の実施例におけるテレビジョン受像機のブロック図である。また、図3（a）には映像の上下に黒帯のあるレターボックスサイズの画面を示し、図3（b）には映像の上下に黒帯のある部分をマスクするマスク信号を示す。

【0013】 図1において、1は入力手段、2は判別手段、3は検出手段、4は信号発生手段、5は画質改善手

段、6は黒伸長回路、7は黒面積検出回路、8は黒伸長ゲイン回路である。

【0014】以上のように構成された黒伸長機能を有するテレビジョン受像機について、図1と図3を用いてその動作を説明する。入力手段1に入力されたテレビジョン信号は判別手段2と画質改善手段5に入力される。判別手段2では図3のような画面の上下に黒帯があるレターボックスサイズの信号かどうか判別を行い、もしレターボックスサイズであれば、検出手段3で画面の上部の黒帯が水平走査線の何ラインまであるのかと、下部の黒帯が水平走査線の何ラインから始まっているのかを検出し、その結果をもとに信号発生手段4で図3(b)に示すような上下の黒帯をマスクするマスク信号をつくる。また黒面積検出回路7ではフィールド毎に黒の面積を検出するが、レターボックスサイズの信号の時には、信号発生手段4からの上下の黒帯をマスクするマスク信号により、上下の黒帯の部分を除いた画面の黒の面積を検出し、この検出信号により、黒伸長ゲイン回路8でテレビジョン信号の黒のレベルを伸長させるゲインを決め、黒伸長回路6に入力されたテレビジョン信号の黒の部分を伸長する。

【0015】以上のように本実施例によれば、黒伸長機能を有するテレビジョン受像機で、レターボックスサイズの信号でも黒伸長を効果的にかけ、高画質化を実現することができる。

【0016】(実施例2)次に、本発明の第2の実施例について、図2と図3を参照しながら説明する。図2に本発明の第1の一実施例における垂直輪郭補正機能を有するテレビジョン受像機のブロック図を示す。また、図3は実施例1で説明済みである。

【0017】図2において、9は入力手段、10は判別手段、11は検出手段、12は信号発生手段、13は画質改善手段、14は垂直輪郭補正回路である。

【0018】以上のように構成された垂直輪郭補正機能を有するテレビジョン受像機について、図2と図3を用いてその動作を説明する。入力手段9に入力されたテレビジョン信号は判別手段10と画質改善手段13に入力される。判別手段10では図3のような画面の上下に黒帯があるレターボックスサイズの信号かどうか判別を行い、もしレターボックスサイズであれば、検出手段11で画面の上部の黒帯が水平走査線の何ラインまであるのかと、下部の黒帯が水平走査線の何ラインから始まっているのかを検出し、その結果をもとに信号発生手段12で図3に示すような上下の黒帯をマスクするマスク信号をつくる。また垂直輪郭補正回路14では垂直方向の映像信号の相関を検出し、画質改善手段13に入力されたテレビジョン信号の垂直方向に輪郭補正をかけているがレターボックスサイズの信号の時には、信号発生手段12からの上下の黒帯をマスクするマスク信号により、上

下の黒帯の部分を除いた映像に垂直輪郭補正をかけるので、黒帯と映像信号との境目が白く光るのを抑制することができる。

【0019】以上のように本実施例によれば、垂直輪郭補正機能を有するテレビジョン受像機で、レターボックスサイズの信号が入力されたときに、黒帯と映像信号との境目が白く光るのを抑制することができる。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明は、テレビジョン信号を入力する入力手段と、前記入力手段により入力したテレビジョン信号が上下に黒帯のあるレターボックスサイズであるかどうかを判別する判別手段と、上下の黒帯のライン数を検出する検出手段と、上下の黒帯をマスクする信号を発生する信号発生手段を具えることにより、映像の上下に黒帯のあるレターボックスサイズの信号でも、前記検出手段により黒帯の部分を検出し、前記信号発生手段からのマスク信号でこの部分をマスクすることにより、黒伸長を効果的にかけて高画質化を図ることができる。

【0021】また、上記と同様の手段を備えることにより、映像の上下に黒帯のあるレターボックスサイズの信号が入力されたときに、前記検出手段により黒帯の部分を検出し、前記信号発生手段からのマスク信号でこの部分をマスクしてやることにより、黒帯と映像信号との境目が白く光るのを抑制できる、垂直輪郭補正機能を有するテレビジョン受像機を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるテレビジョン受像機のブロック図

30 【図2】本発明の第2の実施例におけるテレビジョン受像機のブロック図

【図3】画面の上下に黒帯があるレターボックスサイズの画面の上下の黒帯をマスクするマスク信号のタイミング波形図

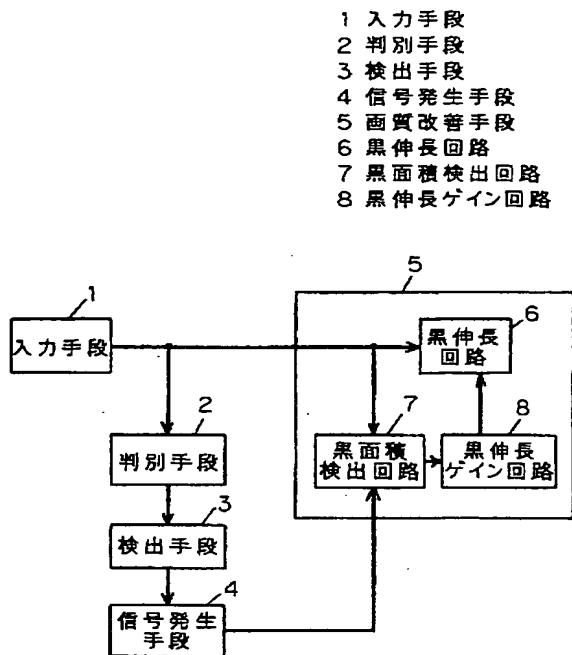
【図4】従来の黒伸長機能~~を有する~~テレビジョン受像機のブロック図

【図5】従来の垂直輪郭補正機能を有するテレビジョン受像機のブロック図

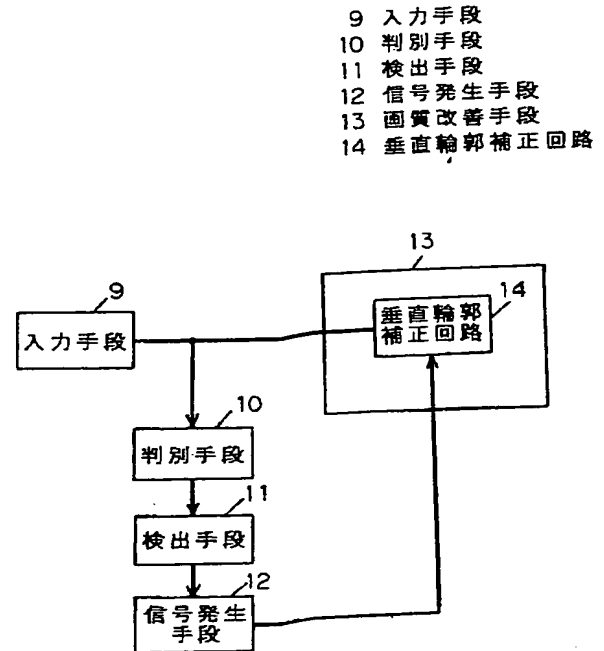
【符号の説明】

- 40 1、9 入力手段
2、10 判別手段
3、11 検出手段
4、12 信号発生手段
5、13 画質改善手段
6 黒伸長回路
7 黒面積検出回路
8 黒伸長ゲイン回路
14 垂直輪郭補正回路

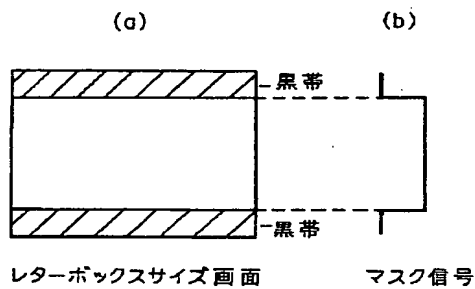
【図1】



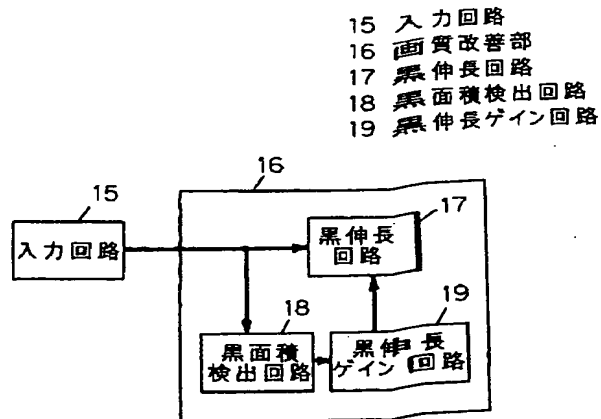
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

